## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

* ***основные положения*** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
* ***строение биологических объектов:*** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
* ***сущность биологических процессов:*** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
* ***вклад выдающихся ученых*** в развитие биологической науки;
* ***биологическую терминологию и символику***;

**уметь**

* ***объяснять:*** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
* ***решать*** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
* ***описывать*** особей видов по морфологическому критерию;
* ***выявлять*** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
* ***сравнивать***: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
* ***анализировать и оценивать*** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
* ***изучать*** изменения в экосистемах на биологических моделях;
* ***находить*** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
* оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
* оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

##### СОДЕРЖАНИЕ

**БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.  
МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

**КЛЕТКА**

Развитие знаний о клетке *(Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн) [[1]](#footnote-2).* Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки.Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках*.* Ген. Генетический код.

**Проведение биологических исследований**:анализ состава тел живой и неживой природы.

**ОРГАНИЗМ**

Организм – единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов*.* Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости*.* Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности*. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции*.* Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения*.* Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

**Проведение биологических исследований:** выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**ВИД**

История эволюционных идей*.* *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка,* эволюционной теории Ч.Дарвина*.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.* Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции*.* Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

**Проведение биологических исследований:** описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

**ЭКОСИСТЕМЫ**

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере*.* Роль живых организмов в биосфере. *Эволюция биосферы*. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

**Проведение биологических исследований:** выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

*Приложение*

Тематическое планирование 10 класс Учитель: Корнукова И.В.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п. | Тема урока | Количество часов | | |
| Тема 1. Введение в курс общей биологии (11 часов) | | | | |
| 1. | Биология: краткая история развития науки, методы биологических исследований | | 1 |
| 2. | Основные свойства жизни. | | 1 |
| 3.. | Определение понятия «жизнь» | | 1 |
| 4. | Уровни организации живой материи | | 1 |
| 5. | Значение практической биологии. | | 1 |
| 6. | Методы биологических исследований. | | 1 |
| 7. | Современная система органического мира. Определение видов растений и животных. | | 1 |
| 8. | Лабораторная работа «Определение видов растений и животных» | | 1 |
| 9. | Многообразие видов. Сезонные изменения в природе. (Экскурсия). | | 1 |
| 10-11. | Биология и мы. «Конференция» | | 2 |
| Тема 2. Биосферный уровень организации жизни (13 часов). | | | | |
| 1. | Биосферный уровень организации жизни и его особенности. | | 1 | |
| 2. | Биология как глобальная биосистема и экосистема. | | 1 | |
| 3. | Учение В. И. Вернадского о биосфере. | | 1 | |
| 4. | Функции живого вещества в биосфере. | | 1 | |
| 5. | Происхождение живого вещества. | | 1 | |
| 6. | Физико-химическая эволюция в развитии Земли. | | 1 | |
| 7 | Биологическая эволюция «развитии биосферы». | | 1 | |
| 8 | Экскурсия « История развития жизни на Земле». | | 1 | |
| 9 | Механизмы устойчивости биосферы | | 1 | |
| 10-11 | Ноосфера — утопия или реальность? ( Семинар). | | 2 | |
| 12 | Обобщение и  систематизация знаний по теме «Биосферный уровень жизни» | | 1 | |
| 13 | Зачет но теме « Биосферный уровень жизни". | | 1 | |
| Тема 3. Биогеоценотический уровень организации жизни (16 часов) | | | | |
| 1 | Биогеоценоз как особый уровень организации жизни. | | 1 | |
| 2 | Биогеоценоз как биосистема и экосистема. | | 1 | |
| 3-4 | Структура биоценоза. | | 2 | |
| 5 | Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. | | 1 | |
| 6 | Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Лабораторная работа - Черты  приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе | | 1 | |
| 7 | Механизмы устойчивости Биогеоценозов | | 1 | |
| 8 | Сукцессии. | | 1 | |
| 9 | Ритмологические изменения в биогеоценозе. | | 1 | |
| 10 | Многообразие водных биогеоценозов. | | 1 | |
| 11 | Многообразие биогеоценозов суши. | | 1 | |
| 12 | Сохранение разнообразия биогеоценозов. | | 1 | |
| 13-14 | Биогеоценозы и человек (Семинар). | | 2 | |  |  |
| 15 | Обобщение и  систематизация знаний по теме «Биогеоценотический уровень жизни" | | 1 | |  |  |
| 16 | Зачет по теме  «Биогеоценотический уровень жизни" | | 1 | |  |  |
| Тема 4. Популяционно- видовой уровень организации жизни. (24) часа | | | | |  |
| 1 | Популяционно-видовой уровень жизни и его особенности. | | 1 | |  |  |
| 2 | Основные свойства и критерии вида. Лабораторная работа «Изучение морфологических свойств вида». | | 1 | |  |  |
| 3 | Популяция как форма существования вида. | | 1 | |  |  |
| 4 | Популяция как элементарная единица эволюции. | | 1 | |  |  |
| 5-6 | Видообразование. Основные пути и способы. | | 2 | |  |  |
| 7 | Популяция как структурный компонент биогеоценоза. | | 1 | |  |  |
| 8-9 | Система живых организмов на Земле. | | 2 | |  |  |
| 10 | Человек как уникальный вид живой природы. Этапы его эволюции. | | 1 | |  |  |
| 11 | Основные закономерности эволюции | | 1 | |  |  |
| 12 | Современные представления об эволюции органического мира. | | 1 | |  |  |
| 13 | Естественный отбор и его формы. | | 1 | |  |  |
| 14 | Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия. | | 1 | |  |  |
| 15 | Основные направления эволюции. | | 1 | |  |  |
| 16 | Прогресс и регресс в эволюции живой природы. | | 1 | |  |  |
| 17 | Современное состояние изучения видов. | | 1 | |  |  |
| 18 | Значение изучения популяций и видов. | | 1 | |  |  |
| 19 | Генофонд и причины гибели видов. | | 1 | |  |  |
| 20 | Всемирная стратегия охраны природных видов. | | 1 | |  |  |
| 21-22 | Сохранение биологического разнообразия — современная задача человечества. (Конференция). | | 2 | |  |  |
| 23 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Популяционно- видовой уровень жизни». | | 1 | |  |  |
| 24 | Зачет по теме «Популяционно- видовой уровень жизни». | | 1 | |  |  |
| Тема 5. Подведение итогов изучения курса общей биологии в 10 классе  (4 часа + 2 - резервное время). | | | | |  |  |

*Приложение*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Тема | Кол-во часов | |
| 1 | **2** | 3 | |
| **Тема 1. Организменный уровень организации жизни (25 ч.)** | | | |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12.  13-14.  15.  16.  17.  18.  19.  20.  21.  22.  23-24.  25. | Организменный уровень организации жизни и его особенности.  *Приложение*  Тематическое планирование 11 класс Учитель: Корнукова И.И.  Организм как биосистема.  Типы питания организмов.  Размножение организмов.  Особенности образования половых клеток.  Оплодотворение и онтогенез.  Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.  Поведенческие реакции животных на факторы внешней среды. (л.р.)  Особенности строения и процессов жизнедеятельности одноклеточных организмов.  Одноклеточные эукариотические организмы: их многообразие и роль в природе и жизни человека.  Особенности строения и процессов жизнедеятельности многоклеточных организмов.  Урок обобщения и систематизации знаний «Организм и процессы его жизнедеятельности»  Наследственность - одно из основных свойств организмов и ее закономерности.  Взаимодействие генов.  Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.  Практикум. Решение задач по генетике.  Изменчивость – одно из основных свойств организма.  Мутагены и их влияние на живые организмы.  Наследственные болезни человека, их значение и профилактика.  Этические аспекты применения генных технологий.  Факторы, определяющие здоровье человека.  Здоровье человека. Как его сохранить? (Конференция).  Зачет по теме «Организменный уровень организации жизни». | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  2  1  1  1  1  1  1  1  1  2  1 | |
| 1 | **2** | 3 | |
| **Тема 2. Клеточный уровень организации жизни (21 ч.)** | | | |
| 1.  2.  3.  4 -5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12.  13.  14.  15.  16.  17.  18.  19-20.  21. | Клеточный уровень организации жизни и его особенности.  Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.  История развития науки о клетки.  Строение клетки.  Многообразие клеток и тканей эукриаотических организмов (ЛР).  Жизненный цикл клетки.  Мейоз - один из способов деления клетки.  Структура и функции хромосом.  Достижения медицинской генетики и биоэтические проблемы.  Урок обобщения и систематизации знаний «Клетки эукриаотических организмов».  Особенности прокариатических клеток.  Общая характеристика бактерий как представителей прокариот.  Роль бактерий в природе.  Роль бактерий в жизни человека.  Многообразие одноклеточных растительных организмов.  Многообразие одноклеточных животных организмов.  Роль простейших в природе.  Дискуссионные проблемы цитологии.  Зачет по теме «Клеточный уровень организации жизни». | 1  1  1  2  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  2  1 | |
| 1 | **2** | 3 | |
| **Тема 3. Молекулярный уровень организации жизни (17 ч.)** | | | |
| 1.  2.  3.  4.    5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12.  13.  14.  15.  16. | Молекулярный уровень жизни и его особенности. Химический состав клетки.  Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем. Неорганические вещества живой материи.  Углеводы и липиды, их строение и значение.  Биологические полимеры – белки, их строение и значение.  Биополимеры – нуклеиновые кислоты (НК). Реакции матричного синтеза. Генетический код.  Биосинтез белка.  Фотосинтез.  Процессы расщепления молекул в клетке.  Регуляторы биологических процессов в клетке.  Естественные и искусственные биополимеры.  Урок обобщения и систематизация знаний «Обмен веществ как взаимосвязь процессов синтеза и распада молекул в клетке».  Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.  Вирусы – внеклеточная форма жизни.  Вирусные заболевания и меры борьбы с ними.  Вирусология – наука о вирусах.  Биотехнология: ожидаемая польза и возможные риски.  (Конференция). | | 1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  2 |
| **Тема 4. Заключение. (1 ч.)** | | | |
| 1. | Структурные уровни организации живой природы.  **Подведение итогов изучения курса общей биологии в 11 классе (4+2 ч.).** | 1 | |

1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-2)